

# Plataformes LMS i Suport a la Creació de Materials Docents i Treballs Acadèmics

Dra. Gema Santos-Hermosa

Professora de l'UPF ([web DigiDoc](#))

[gema.santos@upf.edu](mailto:gema.santos@upf.edu)



[@gsantoshe](#)

# Sumari

## **1. Educació Superior. Present i Futur**

1.1. Informes: Tendències i tecnologies emergents

1.2. Educació online

a) *Learning Management Systems* (LMS)

b) *Machine learning* (ML)

1.3. Educació oberta (OE) i Recursos educatius Oberts (OER)

## **1. Suport en la creació de materials docents i l'elaboració de Treballs acadèmics**

# **Educació Superior. Present i Futur** (Tendències i tecnologies emergents)

# Informe EDUCASE. Tendències

L' [Horizon Report d'EDUCASE](#) (2020,7) identifica les grans tendències en Educació Superior.

Trends: Scanning the Horizon



Els models de futur d'educació superior s'hauran d'adaptar a aquestes tendències, especialment:

## Higher Education

Changes in Student Population

Alternative Pathways to  
Education

Online Education

Augmenta la diversitat (edat, ètnia, etc) → nou èmfasi

Mercat laboral alternatiu → micro-graus, programes basats en competències, major col.laboració entre institucions, etc.

Educació en línia → Avaluació per competències, acreditació (microcredencials, badges digitals, etc.) i tecnologies emergents

# Informe EDUCASE. Tecnologies emergents

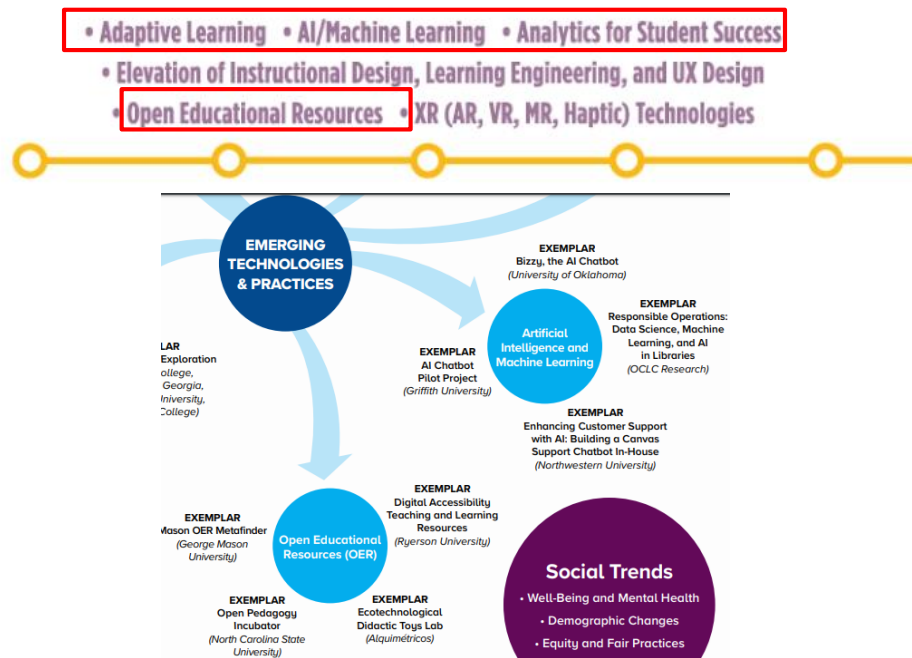
**2013-2019**

Pràctiques basades en la tecnologia:

- MOOCs (2013-)
- Aules invertides i gamificació (2014- 2015)
- Makerspaces (2015 - 2016)
- Aprenentatge mòbil (2017 i 2019).

**2020**

## Emerging Technologies & Practices

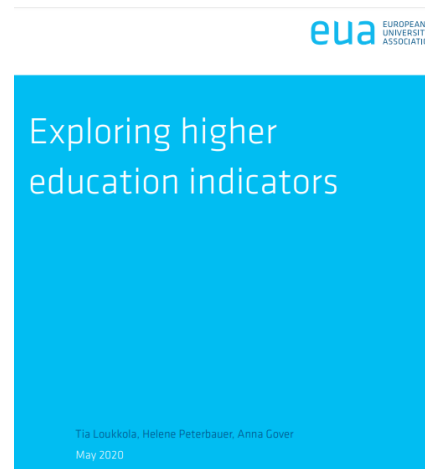


# Altres informes d'innovació a l'Ensenyament superior



## Innovating Pedagogy 2020 (OU UK):

- AI in education,
- Learning with Open data,
- Laboratoris online. [LiLA \(Library of Labs\)](#)



## EUA Exploring HE indicators 2020:

- Analitzar (dades educatives) el rendiment de les institucions (dades educatives → presa de decisions-> finançament)
- Comparar (rànkings)
- Mesurar la qualitat en docència i aprenentatge

# **Educació en línia**

## **(TIC a l'educació: LMS i ML)**

# Educació en línia

**Societat del Coneixement** (canvis socials i econòmics, globalització, internet, etc)



**Transformació de l'educació superior:**

- Nous sistemes i enfocaments educatius
- Integració de la tecnologia a l'aula: eines TIC, sistemes de gestió d'aprenentatge, accés, flexibilitat, sense restriccions (lloc/temps), etc
- Aprenentatge autònom i al llarg de la vida



**Elearning**, educació a través d'internet, aprenentatge virtual, aprenentatge en línia



# LMS (*Learning Management Systems*)

Els **sistemes automatitzats de gestió d'aprenentatge** (o LMS) és un software que permet la **creació d'entorns d'aprenentatge en línia** (campus virtuals)

Van aparèixer al 1990 i han tingut un paper important en el context educatiu gràcies al desenvolupament d'internet.

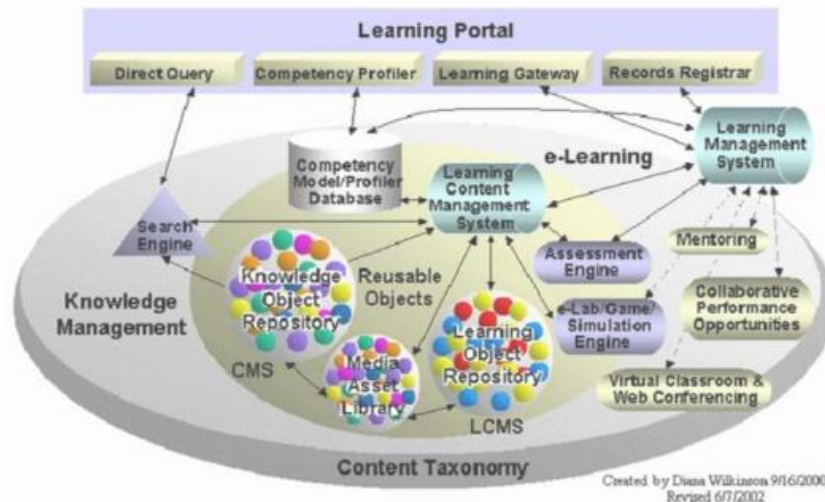
També coneguts com: *Personal Learning environment (PLE)*, *Course Management System (CMS)*, *Virtual Learning Environment (VLE)*, *E- Learning Courseware and Training Management system (TMS)*, etc



# Ecosistema tecnològic dels LMS

Suma de components (“set de lego”):

- Gestió de continguts:
  - ☐ LCMS
  - ☐ Knowledge management database
- Gestió d'usuaris (perfils i rols per interaccionar):
  - ☐ Professor
  - ☐ Estudiants
  - ☐ Gestors
- Eines de seguiment de l'aprenentatge i l'avaluació
- Eines de comunicació i col.laboració:
  - ☐ síncrona (instantanea): chats, videoconferències, pissarra electrònica, etc.
  - ☐ asíncrona (diferida): missatges a fòrums, debats de discussió, taulell, etc.



Ecosistema d'aprenentatge (Wilkinson, 2002).

# Tipologies de LMS (I)

Diferents categories, segons l'ús i accessibilitat:

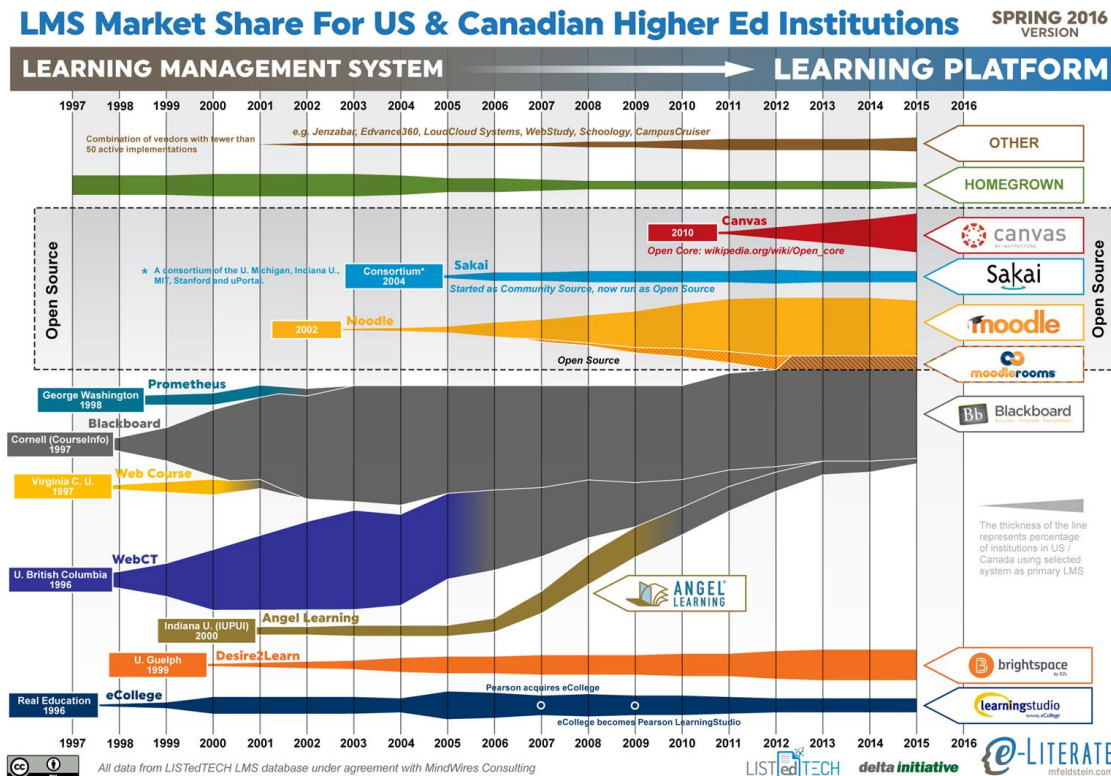
1. Programari lliure (Moodle, Canvas, Sakai, etc.)
2. Programari propietari (Blackboard Learn, Design2, etc.)
3. Base en el núvol (Docebo LMS, SaaS LMS, TalentLMS, etc.)
4. Xarxa social d'aprenentatge (Edmodo)

Llistat complet de LMS a la [Viquipèdia](#)

## Tipologies de LMS (II)

- **Blackboard Learn:** plataforma comercial creada al 1997. Pagament segons el nombre d'usuaris anuals. Actualment s'utilitza a algunes de les universitats més importants. Avantatges: Suport tècnic, facilitat de personalització i la integració amb altres sistemes.
- **Moodle:** Creat per Martin Dougiamas al 2002, té la quota de mercat més alta de tot el món. Basat en programari lliure i desenvolupat sota llicència GPL, es recolza en una gran comunitat d'usuaris i desenvolupadors. Sistema intuïtiu i fàcil d'utilitzar (plugins)
- **Canvas:** Creada al 2008 per donar suport a un LMS anterior (Instructure):. Després de la seva implementació a la Universitat d'Utah, es va popularitzar entre universitats potents (Oxford i Cambridge) i, al 2012, va entrar en el mercat dels MOOCs.
- **Edmodo:** sense requeriments de servidor o instal·lació, s'utilitza molt en entorns d'educació primària i secundària (K-12). Es pot administrar un compte gratuït o, si interessen opcions avançades, l'opció de pagament.

# Mercat de LMS en Educació Superior



<https://eliterate.us/state-higher-ed-lms-market-spring-2016/>

# Evolució i comparativa de LMS

2010:

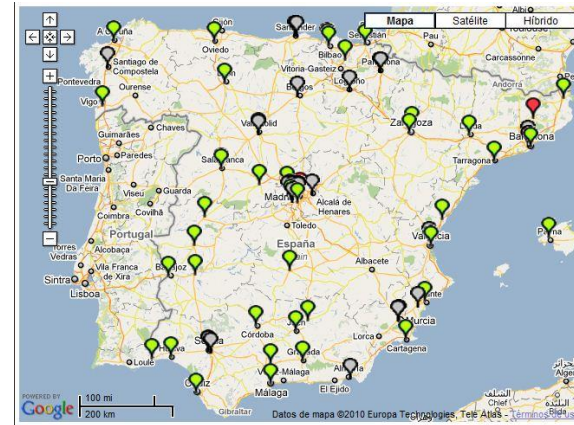
Major representativitat de LMS de software lliure (verd) que propietari (vermell) Dades d'un [estudi](#) de la Universitat de Murcia.

2016:

El 65% del mercat Europeu era de Moodle i li seguia Canvas, amb el 33% de quota (Khosrow-Pour & IGI Global, 2019)

2020:

Depèn de molts factors: preu, implementació (núvol, Mac/Windows, Android o iOS, etc), funcionalitats (aprenentatge acadèmic, mixte, mòbil, empresarial, asíncron, compliance amb SCORM), etc.



## WHAT ARE THE BEST LEARNING MANAGEMENT SYSTEM (LMS) SOFTWARE IN 2020?

01. Easy LMS	02. Paradise Solutions	03. TalentLMS	04. Litmos LMS
05. Moodle	06. CANVAS LMS	07. Lessonly	08. iSpring Learn
09. Teachable	10. LearningStone	11. NEO LMS	12. Tovuti LMS
13. eLucid	14. Innform	15. MagicBox	16. JollyDeck
17. EduBrite	18. Trainual	19. WizIQ	20. Skillo
21. Kiwi LMS			

# *Machine Learning* (LM) o Aprenentatge automatitzat

Estudi d'algorismes informàtics que construeixen un model basat en:

- exemples o experiències (dades d'entrenament)
- aspectes d'optimització (ajustar per minimitzar el marge d'error i en base a encertar i endevinar de nou)

És un subconjunt de IA (Intel·ligència Artificial), tot i que aquesta va encara més enllà (executar tasques de manera intel·ligent..)

# Dels LMS als sistemes intel·ligents d'aprenentatge

L'avenç de la tecnologia en els últims anys ha canviat el **comportament d'aprenentatge** dels estudiants i els **mètodes d'ensenyament**.

S'evoluciona d'un sistema d'aprenentatge tradicional (recolzat pels LMS) a un **sistema intel·ligent de suport a l'aprenentatge** (ML i IA integrats als LMS)

L'entorn d'aprenentatge digital de la propera generació respon més a les **necessitats dels estudiants**, creant una **experiència més personalitzable i adaptable**.



**El sistema no proveeix l'aprenentatge sinó l'aprenentatge ve ajudat pel sistema**

Conèixer la situació d'aprenentatge de l'estudiant  
(informació i dades sobre hàbits i formes d'aprendre).



# Sistema intel·ligent d'aprenentatge. Característiques

- **Anàlisi predictiu i Big data:** comportaments d'aprenentatge, contextos de l'estudiant, ritmes d'aprenentatge, rendiment anterior, preferències, factors personals, etc.
- **Detecció d'interaccions:** entre els estudiants i entre aquests amb l'entorn
- **Proporcionar recomanacions** i adaptacions a mida: orientació, retroalimentació i consells

Ofereix el **suport adequat en el moment oportú**, segons les necessitats individuals i de la forma més eficient.

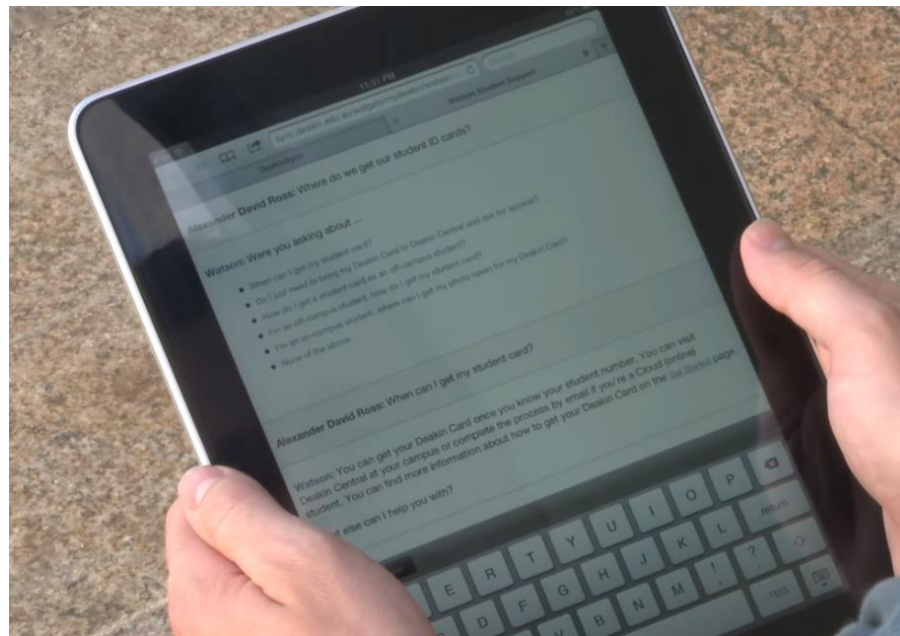
# Aprenentatge automatitzat a la Universitat. Exemple

## **Geni Deakin (IBM Watson)**

Experiment (2015) de la universitat Deakin de Victoria (Austràlia) amb el sistema IBM Watson per tal d'ajudar els seus estudiants de forma personalitzada.

El *geni Deakin* contesta preguntes i consells:

- on pagar l'estacionament al campus
- on inscriure's
- com presentar les tasques d'una assignatura
- com navegar a la següent classe matriculada, etc.



[Vídeo Watson @Dakin University](#)

# Aprentatge automatitzat a l'aula. Exemple

## Assistent de professor (AWS Chatbot)

Projecte LMS simulat d'aplicació de l'aprenentatge automatitzat dins les aules virtuals, mitjançant la tecnologia AWS.

Integració d'un assistent de professor dins d'un curs:

- contestar preguntes dels estudiants
- guiar pel continguts del curs
- recomanar contingut rellevant a l'alumne (buit identificat en el seu coneixement)
- identificar companys que tenen problemes similars
- comunicar al professor que un estudiant necessita ajuda (segons les seves interaccions)

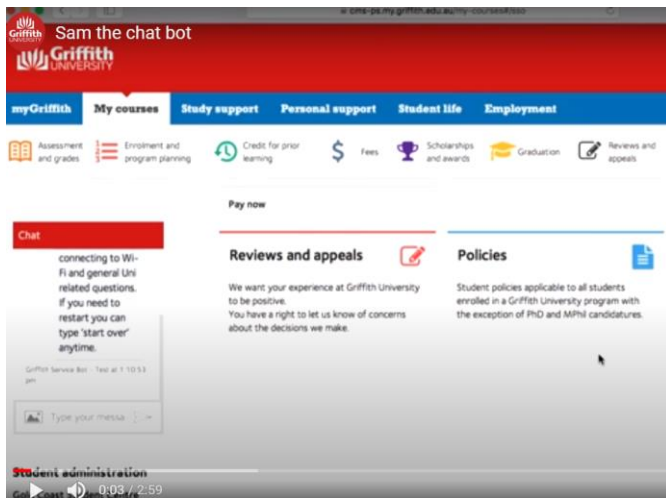
The screenshot displays a simulated Learning Management System (LMS) interface. At the top, a dark navigation bar contains 'Navbar', 'Home', and 'Course' links, with a user profile 'michael' and a 'Logout' button. Below this, a light blue header features the 'UniBot University' logo and the tagline 'Passing the Turing Test One Step at a Time!'. The main content area is divided into two columns. The left column, titled 'Current Course', lists 'biology' and 'Available Content' including 'Lecture', 'Textbook', 'Video1', 'Video2', 'Game1', 'Game2', 'Flashcards', and 'My Courses'. The right column shows a search bar, 'Support', 'CNX Author | Legacy Site', and 'Give' buttons. Below these, a 'Biology' section displays 'Chapter 1. Introduction' and a 'Get This Book!' button. A 'Teacher's Assistant' chat window on the right side of the page shows a conversation: 'how am i doing in class?' (green bubble), 'Your grade is a B+ (88.7%)' (blue bubble), 'what is today's topic?' (green bubble), 'The topic for the current week is "Synthesis of Biological Macromolecules"' (blue bubble), and 'tell me about synthesis' (green bubble). The chat window also includes a 'Define a word' input field. The footer of the page is labeled 'Footer'.

Més informació: [AWS Lex Chatbot in the classroom](#)

# Aprenentatge automatitzat a la Biblioteca. Exemple

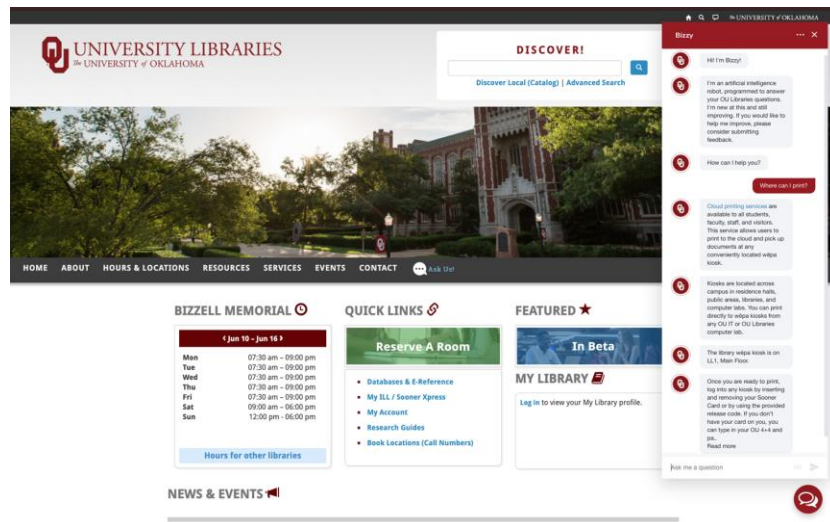
Chatbot **SAM** de la Griffith University-Queensland:

- Dóna suport a qualsevol aspecte de la vida dels estudiants, inclòs el **servei de biblioteca**
- Servei a demanda que s'està integrant en el portal de la universitat



Chatbot **Bizzy** de la Oklahoma University (2018):

- IA connectat al serveis de suport a la recerca.
- Assistent virtual basat en Alexa que pot respondre a preguntes habituals i **cercar dins de Primo i LibGuides.**
- Disponible quan el xat "Pregunta'ns" està tancat



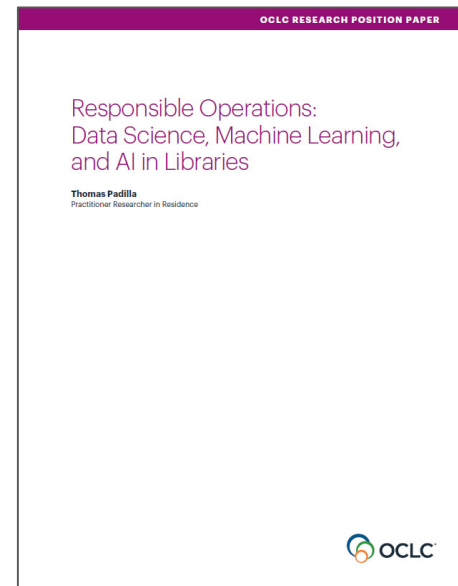
# Aprenentatge automatitzat a la Biblioteca. Exemple

L'[Online Computer Library Center](#) (OCLC) ha desenvolupat [Responsive Operations](#)

- En coordinació amb 70 bibliotecaris i especialistes (d'universitats, museus, arxius, etc)
- Producte que utilitza Machine Learning (ML) i Intel·ligència artificial (AI)
- Per rastrejar i monitorar el compromís dels usuaris amb diversos serveis de biblioteca: ex. ciència de dades

Altres dominis:

1. Compromís amb operacions responsables
2. Descripció i descobriment
3. Mètodes i dades compartides
4. Col·leccions accionables per màquina
5. Desenvolupament de mà d'obra
6. Serveis de ciències de dades
7. Mantenir la col·laboració interprofessional i interdisciplinària



# **Educació Oberta i Recursos educatius oberts** *(Open Educational Resources - OER)*

# Educació Oberta (EO). Definició i evolució

Què significa “*obertura*” en educació:

*"as a way of carrying out education, often using digital technologies. Its aim is to widen access and participation to everyone by **removing barriers** and making **learning accessible, abundant, and customisable for all**. It offers multiple ways of teaching and learning, **building and sharing knowledge**. It also provides a variety of access routes to formal and non-formal education, and connects the two (Inamorato dos Santos; Punie; Castaño, 2016)."*

Evolució del concepte:

1. 1980 -> Universitats a distància (accés i flexibilitat)
  2. TIC en educació i web 2.0 -> Cultura col.laborativa (codi lliure i continguts oberts)
  3. EO contemporània: multidimensional
- 
- Eliminació de barreres a l'educació
  - Compartir i reutilitzar recursos
  - Extensió del moviment Open
  - OER + canvi de mentalitat + pedagogies obertes (Cape Town OE Declaration, 2007)
  - Aprenentatge social: co-creació de coneixement, xarxes d'igual a igual, etc

# Educació Oberta (EO). Marc global

**Educació oberta = Solució potencial per reptes detectats en els sistemes educatius de l'UE**

- Marc europeu d'Educació oberta: [Opening up Education](#) (2013)
- [European Policy Cooperation in Education and Training](#) (ET 2020)

No només un tema burocràtic sinó també un tema de debat en tot el món:

- [2nd World OER Congress](#) (Ljubljana, Eslovènia, 2018)
- [40th UNESCO General Conference](#) (Paris, 2019):
  - [OER UNESCO Recommendations](#) (2019)
  - [OER Dynamic Coalition](#) (2020)



# Educació Oberta (EO). Educació Superior

Estratègies i accions a establir per les universitats per tal d'esdevenir obertes (Santos-Hermosa, 2019)

Seguint les dimensions del *Marc OpenEdu* (Inamorato dos Santos et al., 2016)



Dimensió	A què fa referència ?	Quines accions obertes pot fer la institució?
Accés	Ampliació de l'accés al coneixement	Obrir els programes, cursos, continguts, comunitats de pràctica i xarxes per mitjà de: la reducció del cost i els requeriments d'accés, l'accessibilitat dels recursos i plataformes o la flexibilitat en l'aprenentatge.
Continguts	Recursos educatius i de recerca gratuïts i disponibles per a tothom	Promoure la producció i ús del materials gratuïts (sense cost, tot i ser copyright) o OER, que són a la vegada gratuïts i lliures (amb llicència oberta).
Pedagogia	Ús de TIC en l'ensenyament i transparència de les pràctiques pedagògiques, per a millorar l'eficàcia de l'aprenentatge i la participació dels estudiants	Donar suport a l'aprenentatge: - autònom, en què l'estudiant configurarà el seu itinerari, recursos i temps d'aprenentatge - col·laboratiu (xarxes i comunitats de pràctica) - immersiu a través de simulacions, laboratoris virtuals i la producció col·lectiva dels materials I també en l'ensenyament personalitzat (anàlisis de dades) i la compartició de recursos, pràctiques i dissenys educatius i avaluacions entre el professorat
Reconeixement	Certificació oficial o reconeixement formal d'un organisme competent	Fer certificacions que tinguin en compte: - la identitat, coneixements i habilitats dels estudiants - el reconeixement d'aprenentatge anterior (formal i informal) - la qualificació basant-se en, més enllà del títol/certificat oficial, l'assoliment de programes complets i el reconeixement social
Col·laboració	Involucrar persones i comunitats per a construir ponts entre aprenentatge formal i no formal	Establir acords per a donar suport, més enllà de la col·laboració institucional típica, a les pràctiques educatives en diferents nivells: entre individus, interinstitucional, intrainstitucional, nacional-polític i transfronterer.
Recerca	Eliminació de barreres d'accés a dades i resultats de la recerca i ampliació de la participació en recerca	Acompanyar en el canvi de paradigma i de <i>modus operandi</i> de la recerca per tal d'avançar cap a la ciència oberta; compartint i col·laborant més enllà de publicar i a través d'accés obert, col·laboració en recerca, dades obertes i ciència ciutadana.
Estratègia	Creació d'una posició única sobre obertura	-Integrar l'obertura i el finançament dins la missió de la institució. -Establir sistemes de sostenibilitat econòmica o de retorn de la inversió: fons extern, ingressos d'una altra oferta formativa.
Tecnologia	Infraestructures tecnològiques i programaris que facilitin l'obertura	La cultura d'obertura d'una institució es reflecteix pel grau en què la tecnologia utilitzada és oberta. -Integrar inversió i provisió de TIC dins la planificació estratègica. -Promoure l'ús d'estàndards i codi obert i sistemes interoperables -Crear plataformes de cocreació de continguts.
Qualitat	Convergència de la qualitat (eficàcia, impacte, disponibilitat, precisió i excel·lència) amb l'oferta formativa oberta	-Mesurar en línia amb les directrius per a l'assegurament de la qualitat en educació superior: qualitat interna, externa i agències de qualitat. -Ofertir condicions avantatjoses per construir una cultura educativa oberta en una institució (incentius, motivació, inversió de temps).
Lideratge	Promoció d'activitats d'educació oberta sostenible i enfocaments transparents	-Identificar els experts que liderin l'educació oberta dins la institució en diferents nivells: personal, directius estudiants, etc. -Promoure accions obertes a través de diferents grups d'interès.

# OER. Definicions



**Open Educational Resources**  
are teaching, learning, and research  
resources that reside in the public domain  
or have been released under an  
intellectual property license that permits  
their free use and re-purposing by others.

*Hewlett Definition*



**Open Educational Resources**  
are educational materials that are distributed  
at no cost with legal permission for the  
public to freely use, share, and build upon  
the content.

*(something simpler)*

**Open Educational Resources**  
are teaching, learning and research  
materials in any medium, digital or  
otherwise, that reside in the public domain  
or have been released under an open  
license that permits  
no-cost access, use, adaptation and  
redistribution by others with no or limited  
restrictions.

*UNESCO Definition*

**Open Educational Resources**  
are freely available, high-quality learning  
materials that can be downloaded, edited,  
and shared to better serve all students.

*(something even simpler)*

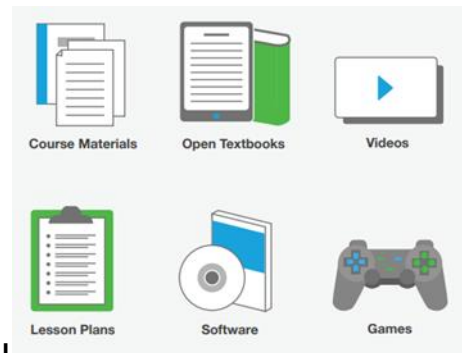
**Declaració de la UNESCO (2012):** “*materials d’ensenyament, aprenentatge i investigació en qualsevol suport, digital o d’un altre tipus, que siguin de domini públic o publicats amb una llicència oberta que permeti l’accés gratuït a aquests, així com el seu ús, adaptació i redistribució per altres sense cap restricció o amb restriccions limitades*”.

# OER. Continguts i característiques

Els OER inclouen diferents tipus de recursos:

- ☐ Cursos, programes curriculars, mòduls didàctics;
- ☐ Guies d'estudiant, plans docents;
- ☐ Eines d'avaluació, exercicis, exàmens
- ☐ Llibres de text, articles de recerca;
- ☐ Videos, streaming, podcast, imatges, multimèdia, materials interactius;
- ☐ Programari, aplicacions informàtiques, simulacions, jocs, apps de mòbil ...

Font: [BCOER](#)



*... i qualsevol altre material educatiu dissenyat per fer-ne ús a l'ensenyament (OECD, 2007).*

- Característiques
- Accessibilitat
  - Interoperabilitat
  - sostenibilitat
  - metadades
  - granularitat
  - reutilització

# OER. Característica reutilització (5Rs)

Les 5 Rs dels OER (Wiley, 2010) són les següents:

1. **Conservar (Retain):** dret a fer i posseir còpies del contingut.  
Ex: fer còpia de seguretat, descarregar, duplicar, emmagatzemar, administrar etc.
1. **Reutilització (Reuse):** dret a reutilitzar el contingut en la seva forma original inalterada.  
Ex: usar un material per fer una classe, en grup d'estudi, en una web, etc.
1. **Revisar (Revise):** dret a adaptar, ajustar, modificar o alterar el contingut original.  
Ex: traduir un material a un altre idioma
1. **Barrejar (Remix):** dret a combinar el contingut original amb altre per a crear un de nou.  
Ex: crear una versió pròpia afegint elements multimèdia
1. **Redistribució (Redistribute):** dret a compartir còpies del contingut original o revisions amb altres  
Ex: enviar una copia de un material o compartir un enllaç al seu contingut



# OER. Llicències obertes (CC)



**Reconocimiento (by):** Se permite cualquier explotación de la obra, incluyendo una finalidad comercial, así como la creación de obras derivadas, la distribución de las cuales también está permitida sin ninguna restricción.



**Reconocimiento – NoComercial (by-nc):** Se permite la generación de obras derivadas siempre que no se haga un uso comercial. Tampoco se puede utilizar la obra original con finalidades comerciales.



**Reconocimiento – NoComercial – CompartirIgual (by-nc-sa):** No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.



**Reconocimiento – NoComercial – SinObraDerivada (by-nc-nd):** No se permite un uso comercial de la obra original ni la generación de obras derivadas.



**Reconocimiento – CompartirIgual (by-sa):** Se permite el uso comercial de la obra y de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.



**Reconocimiento – SinObraDerivada (by-nd):** Se permite el uso comercial de la obra pero no la generación de obras derivadas.





# OER. CC per reutilitzar

## Licencias de Creative Commons

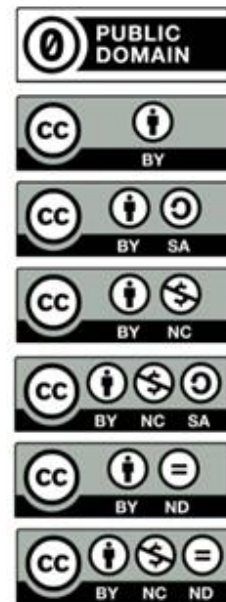
			¿Usarlas de forma comercial?	¿Modificarlas?
Atribución	BY			
Compartir bajo la Misma Licencia	BY-SA			Solo bajo una licencia similar
Sin Obras Derivadas	BY-ND			
No comercial	BY-NC			Solo con propósitos no comerciales
No comercial bajo la Misma Licencia	BY-NC-SA			Solo con propósitos no comerciales
No comercial Sin Obras Derivadas	BY-NC-ND			

En todas es necesario darle el crédito al autor

[norfipc.com](http://norfipc.com)

most freedom

least freedom



OER

Not OER

Llicències CC i OER (Green, 2014)

Observem que tenim 4 llicències que permeten la modificació i creació d'obres derivades (=reutilització, essència dels OER autèntics)

# Educació Oberta i OER. Rol Biblioteques

- **Les biblioteques, gràcies a les seves competències tradicionals de cerca de recursos d'informació i el seu coneixement sobre accés obert i drets d'autor, s'han convertit en una força creixent que dona suport a l'educació oberta.**
- **Algunes de les principals influències de les biblioteques dins el context educatiu obert:**
  - Difusió en obert i preservació d'OERs a l'OpenCourseWare (OCW) i repositoris
  - Col·laboració bibliotecari-docent en la identificació de continguts oberts
  - Suport en la creació de materials amb Creative Commons (CC)
  - Participació en la producció col·lectiva d'OER i MOOC
  - Altres: co-creació de llibres de text oberts (Opentextbooks), formació en competències obertes, co-disseny d'assignatures, etc.

# Recomanacions OER de la UNESCO (2019)

## Àrees d'acció:

1. Incrementar la capacitat de les parts interessades per crear, accedir, adaptar, reutilitzar i distribuir OER
2. Desenvolupar polítiques de suport
3. Fomentar OER inclusius i equitatius de qualitat
4. Promocionar la creació de models sostenibles d'OER
5. Cooperació internacional

Exemple de suport de biblioteca en una àrea d'acció:  
Santos-Hermosa, G (2020). *UNESCO OER Dynamic Coalition*. <http://hdl.handle.net/10609/113746>.



### SPARC EU Libraries proposals:

#### Repositories systems:

- Quality standards and metadata
- Multilingualism

#### OE champions in various disciplines and countries:

- Showcasing good practice to advocate for more OE and OERs,
- Based on the OA and OD champions work: [SPARC Europe open champions](#)
- Stakeholders: OER influencers, academics/teachers and learners.



## 1. CAPACITY BUILDING

### Actions

#### Existing capacity building materials:

- Identify generic, specific and locally contextualized OER content;
- sharing, wider dissemination, aggregation of repository systems with common quality standards and meta data, focus on multilingualism, accessibility, contextualization of courses to local needs (including language);
- Scale and amplify existing resources.

#### Development of new capacity building materials:

- identify gaps in available capacity building content resources, and collaborative solutions to address these gaps.

#### Support collaboration amongst OER champions:

- Identifying existing OER champion practitioners, institutions, organizations and ensuring sharing of best practices for users' capacity to create, access, re-use, adapt and redistribute OER);
- Support co-creation of practical solutions based on existing best practices and evidence-based research;
- Support collaboration to contextualize resources to specific local needs;
- Support cross – language collaboration (e.g. amongst Hispanophone or Arabic – speaking partners in different continents and/ or countries);
- Create strong well facilitated regional hubs and platforms to share OER knowledge, tools and approaches.

Research:



# Xarxes de Biblioteques i OER - Europa (I)



Xarxa europea formada al OE Global de Delft (2018)  
([Membres actuals](#))

Oberta a la participació de més biblioteques! Animeu-vos!

Enquesta sobre OE entre biblioteques acadèmiques europees:

- [Envisioning Report for Empowering Universities 2020](#) (pàg. 15)
- [Informe complet a Zenodo](#)

# Xarxes de Biblioteques i OER - Europa (II)



The support for teaching and learning at research libraries is expanding and there is a growing focus on new and innovative ways of delivering different types of educational content, facilitating educational innovation and training on data/information literacy. There is a growing need to exchange ideas and learn from each other on how to implement new services, such as maker spaces or augmented reality, in the library. This workshop provides its participants an opportunity to share some success stories, as well as issues arising when reality doesn't meet the plans. During the workshop participants will also draft ideas for further (LIBER-) activities around this topic.

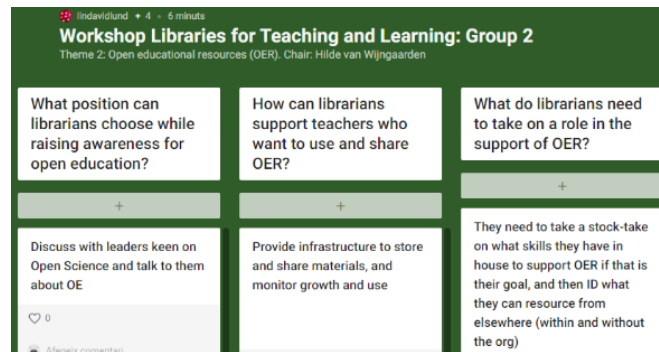
## Nou WG de Biblioteques dins LIBER



[Vídeos de les sessions](#) de la Conferència anual 2020 (Youtube)

Debat sobre els rols de les biblioteques que donen suport a la docència i l'aprenentatge:

- [Facilitar makerspaces](#)
- [OER](#)
- [Bibliotecari com un guía de futur](#)



# **Suport a la creació de materials docents i TFs** (Biblioteques i iniciatives *OER*)

# Guies temàtiques i apartats web

Per **informar** sobre què són els recursos educatius oberts, com es poden crear, etc.

Ex: Biblioteca Kirkwood i University of Illinois- Urbana Champaign

**Kirkwood**  
COMMUNITY COLLEGE



[University Library](#) / [LibGuides](#) / [Open Educational Resources \(OER\)](#) / [What are OER?](#)

## Open Educational Resources (OER): What are OER?

This guide provides instructor a basic understanding of Open Educational Resources (OER), including how to find, evaluate, use, and adapt OER materials for their own curriculum.

[What are OER?](#)[Find OER](#)[Evaluate OER](#)[Adapt/ Remix OER](#)[Communicating the Value of OER](#)[Other Resources](#)

[Library](#) / [LibGuides](#) / [Open Textbooks, OER & Other Open or Free Resources for Faculty](#) / [Creating, Editing & Hosting OER](#)

## Open Textbooks, OER & Other Open or Free Resources for Faculty

A guide to exploring open textbook options for faculty.

[OER Basics](#)[Finding OER](#)[OER People and Projects at Kirkwood](#)[Creating, Editing & Hosting OER](#)[Resources for Creating & Hosting Your Own Textbook](#)

## Resources for Creating & Hosting Your Own Textbook

### Modifying an Open Textbook

Details 6 basic steps to modifying and hosting an existing open textbook or other OER.

### BCCampus Open Education Self-Publishing Guide

The BCCampus Open Education Self-Publishing Guide is a reference for individuals or groups wanting to write and self-publish an open textbook. This guide provides details on the preparation, planning, writing, publication, and maintenance of an open textbook. Copyright, open-copyright licences, and the differences between citation and attribution are discussed as well as the importance of copy editing and proofreading. Checklists and templates are also provided.

# Serveis d'assessorament especialitzat

Serveis de suport del bibliotecari temàtic (*subject librarian*) per **assessorar**, identificar i incorporar OER dins assignatures i cursos.  
Ex: Biblioteques d'Ohio i Northwestern Michigan College

For help with identifying and incorporating alternate content for your course, contact your [subject librarian](#). If you are interested in a customized alt-textbook program for your group, please contact [Kelly Broughton](#).

## Topics covered in this program include:

**Instructional Design:** Choosing materials to assign to your students should be part of an overall thoughtful and purposeful course design strategy. What are your course goals and lesson objectives and what content is needed for the students to meet those goals and objectives? Seek out for assistance from the experts in the [Office of Instructional Innovation](#).

**Content Discovery:** Once you have determined your goals, objectives, and learning outcomes, consultation with your subject librarian can speed the process of content discovery. Be it library licensed or [open](#); text, data, or multimedia, [your librarian](#) can help find the right content, help interpret rights issues, and point you in the right direction for next steps.

[Copyright and Creative Commons](#)

[Open Educational Resources](#)

## Get Help Finding OER



### Faculty OER Request Form

Your current textbook may be available to purchase as an unlimited-user ebook through library collections. Fill out this form to request an availability check. Alternatively, fill out this form to request help identifying suitable OER materials for your course(s).

Or start searching our ebook databases on your own (not a comprehensive list of databases):

- [Ebook Central](#)
- [JSTOR Books](#)
- [Gale Virtual Reference Library](#)

# Co-creació de continguts. Viquipèdia

Algunes iniciatives per co-crear continguts i compartir coneixement estan relacionades amb la Viquipèdia - en forma de **Viquiprojectes**, **Biblioviquis** i **Viquimaratons** - i s'impulsen des de les biblioteques (com ara, el CRAI-UB o la UAB).



**CRAI**

Centre de Recursos per a  
l'Aprenentatge i la Investigació

Conoce el CRAI

Recursos de información

Inici >> Node >> III Viquimarató d'Informació i Comunicació al CRAI Biblioteca de Biblioteconomia i Documentació

III Viquimarató d'Informació i Comunicació al CRAI Biblioteca de  
Biblioteconomia i Documentació

VIQUIPROYECTO: BIBLIOWIKIS

**UN BIBLIOTECARI:  
UNA REFERÈNCIA**



IMAGINEU UN MÓN ON CADA BIBLIOTECARI AFEGÍS  
UNA REFERÈNCIA BIBLIOGRÀFICA A LA VIQUIPÈDIA.

Servicio de Bibliotecas [Detall noticia](#)

Wikipedia y bibliotecas



Las bibliotecas de la UAB han tenido un papel muy activo en relación con la Wikipedia en 2018.

18/12/2018

Durante el 2018, las principales actuaciones de las bibliotecas de la UAB en relación con la Wikipedia han sido las siguientes:

- Formar al personal de las bibliotecas como [wikipedistas](#)
- Mejorar la colección de [Factores de la UAB](#)
- Incrementar la colección de [Doctores Honoris Causa](#)
- Crear una colección en el DDD de [fotografías aéreas del campus](#) y de [fachadas de algunos edificios](#) de la UAB, disponibles también en el [Wikimedia Commons](#)
- Actualizar algunas licencias de los contenidos del DDD en [cc-by-sa](#)
- Participar en la [Wikimedia Hackaton 2018](#)
- Participar en la organización de la [Viquimaratón del Patrimonio Cultural](#)
- Impulsar algunos [wikiproyectos temáticos](#), como el de [Veterinaria UAB](#)

Todas estas acciones se sitúan en el marco del convenio entre la Amical Wikimedia y la UAB para promover el conocimiento abierto y participativo, y favorecer la transferencia social de éste a la sociedad

Viquipedista (cat):

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/68/Welcome2WP\\_Catalan\\_PROD.pdf](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/68/Welcome2WP_Catalan_PROD.pdf)

# Co-creació de continguts. Llibres de text oberts

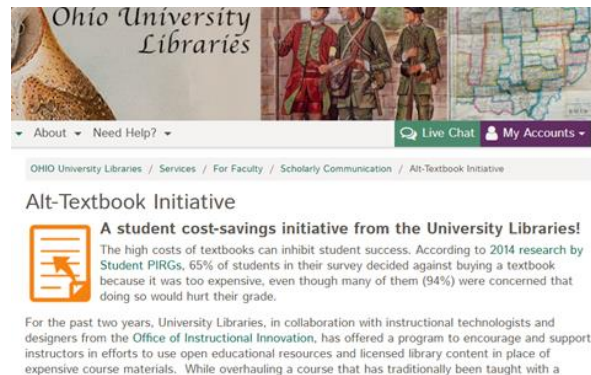
## Open textbook Library



## BC Campus



## Ohio Alt-TextBook



## Open Stax





# Difusió. Col·leccions docents als repositoris

L'administració dels **repositoris** per part de les biblioteques a portat a accions com la creació de comunitats docència amb col·leccions d'OER, adopció de metadades educatives (LOM) o DC enriquides amb especificitats educatives, etc

Ex: Pla d'actuació **Docencia en Red** de la **Universitat Politècnica de València (UPV)**, que ha permès accions com:

a) La creació de col·leccions d'OER

Español English | a A | Accesibilitat | Biblioteca i Documentació Científica

**UPV** UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA **any**

**RiuNet** REPOSITORIO INSTITUCIONAL UPV

[RiuNet repositori UPV](#) / [Docencia](#) / Material docente: Docencia en Red [Inicia la sessió](#)

### Cerca al RiuNet

**Cercar**

☐ Cerca al RiuNet ☐ Aquesta comunitat

### Explora

Tot el RiuNet

- Comunitats i col·leccions
- Data
- Autors
- Títols
- Paraules clau
- Tipus de contingut
- Entitat UPV
- Patrocinadors

Aquesta comunitat

- Data
- Autors
- Títols
- Paraules clau
- Tipus de contingut

### Material docente. Docencia en Red

En la Universidad Politécnica de Valencia, se ha establecido un Plan de actuación, **Docencia en Red**, que pretende favorecer el uso de las TIC en la práctica docente, apoyando al profesor en todo los procesos relacionados con acciones innovadoras y proporcionando tanto recursos como servicios de apoyo que faciliten el uso de estas tecnologías en la práctica docente.

Un objeto de aprendizaje se define como "la unidad mínima de aprendizaje, en formato digital, que puede ser reutilizada". Para que la reutilización sea posible es imprescindible que el objeto no esté contextualizado. Este objeto presentará distintos formatos, disponibles en las colecciones: Artículos docentes, Laboratorios virtuales y Vídeos (esta última engloba vídeos didácticos, screencast, polimedias y polimedias plus).

También encontraremos aquí la colección de Módulos Docentes reutilizables en formato Interplay, cuya característica principal se basa en la interactividad de los vídeos, requiriendo la acción del alumno para su visualización alternativa.

### Subcomunitats dins d'aquesta comunitat

#### Col·leccions d'aquesta comunitat

- Objetos de aprendizaje. Artículos docentes [893]
- Objetos de aprendizaje. Laboratorios virtuales [1356]
- Objetos de aprendizaje. Polimedias [5050]
- Objetos de aprendizaje. Screencast [821]
- Objetos de aprendizaje. Vídeos didácticos [584]

### Refinar

- ☐ Autor
- ☐ Entitat UPV
- ☐ Bibliografía d'assignatures
- ☐ Tipus de contingut
- ☐ Drets d'ús
- ☐ Tipus d'accés
- ☐ Paraula clau
- ☐ Idioma
- ☐ Tipus de recurs educatiu
- ☐ Nivell d'interactivitat
- ☐ Destinatari
- ☐ Context
- ☐ Data de difusió
- ☐ Premiat



# Difusió. Repositoris educatius


## b) Indexació d'OER amb metadades LOM

dc.subject	Coordenadas polares	es_ES
dc.subject.classification	MATEMÁTICA APLICADA	es_ES
dc.title	Cambio de variables para integrales dobles. Coordenadas polares : Uso de las coordenadas polares para calcular integrales dobles sobre recintos circulares.	es_ES
dc.type	Objeto de aprendizaje	es_ES
dc.lom.learningResourceType	Polimedia	es_ES
dc.lom.interactivityLevel	Medio	es_ES
dc.lom.semanticDensity	Medio	es_ES
dc.lom.intendedEndUserRole	Alumno	es_ES
dc.lom.context	Primer ciclo	es_ES
dc.lom.difficulty	Dificultad media	es_ES
dc.lom.typicalLearningTime	01 horas 00 minutos	es_ES
dc.lom.educationalDescription	El alumno debería, en primer lugar, realizar un visionado completo del video para familiarizarse con su contenido. Seguidamente, debería verlo de nuevo pero esta vez deteniendo el video tantas veces como necesitara para reproducir por si mismo todos los pasos que en él se realizan, prestando especial atención al ejemplo. Finalmente, podría intentar realizar los ejercicios planteados.	es_ES

## c) Enviament d'OER al repositori educatiu MERLOT

The screenshot shows the MERLOT website interface. At the top, there is a navigation bar with links: Browse, Add, Communities, Partner Benefits, News & Info, and About MERLOT. Below this is a search bar with the placeholder text "Search keywords, title, URL, ISBN, or author" and a "Go" button. The main content area displays "MERLOT Materials" and a filter bar indicating "1-24 of 7,537 results for: Materials Submitted by RIUNET Universitat Politècnica de València". A red box highlights the search results area. The results are presented in a grid of cards, each representing a material. Each card includes a discipline, a material type, an audience, and a mobile platform. The cards are titled "Resistencia aerodinámica...", "El bit SetGid en carpetas de sistemas...", "Operaciones en carpetas y archivos...", and "Equivalente Thevening y Norton". Each card also features a green icon with a gear or a calendar, a brief description, and metadata such as "Material Type: Animation", "Author: Vicente Dolz Ruiz", "Date Created: de diciembre 21, 2019", and "Date Modified: de diciembre 21, 2019". At the bottom of each card, there are links for "Bookmark" and "Go to material".

# Formació: Kits d'OER











The Learning Portal  
College Libraries Ontario

Home / Learning Toolkit menu / OER Toolkit

OER Toolkit About OER Teaching Curating Creating Licensing Collaborating Advocacy Sustainability

**Welcome to the OER Toolkit**

Open Educational Resources (OER) provide equal access to resources at no cost to students. This toolkit provides information and tools to help faculty and library staff across all publicly funded colleges in Ontario to understand, engage with, and sustain OER in their work and practice.

 <p><b>About OER</b></p> <p>Learn about the what, why, and how of OER.</p>	 <p><b>Teaching</b></p> <p>Apply open teaching and learning practices in your courses.</p>	 <p><b>Curating</b></p> <p>Find and evaluate OER for use and for sharing.</p>	 <p><b>Creating</b></p> <p>Create and adapt OER for teaching and learning.</p>
 <p><b>Licensing</b></p> <p>Understand and apply open licences.</p>	 <p><b>Collaborating</b></p> <p>Collaborate with colleagues and students around OER.</p>	 <p><b>Advocacy</b></p> <p>Effectively communicate the value of OER.</p>	 <p><b>Sustainability</b></p> <p>Impact the longevity and success of OER at your college.</p>

Northwestern

LIBRARIES

Find, Borrow, Request Research Visit Libraries and Collections About

Library Research Guides OER Toolkit About OER

OER Toolkit: About OER

Search this Guide Search


About OER Open Textbooks by Discipline Finding OER Evaluating OER Using OER Creating OER Communicating with Faculty

Presentation Materials

College Textbook Affordability

College textbooks are expensive. A typical Northwestern student may spend upwards of \$1,000 per year on textbooks. While tuition and fees are often non-negotiable, textbook costs vary student by student. Studies have shown that textbook affordability can hinder a student's learning experience. Results from national surveys have estimated that 65% of students have decided against buying a textbook because of the cost and 15% have opted for pirated copies from illegal file sharing websites (1,2). For undergraduate courses, Open Educational Resources, such as Open Textbooks, have been developed and adopted to address this problem (4).

Digital Publishing Librarian



**Figure 1: Estimated Increases in New College Textbook Prices, College Tuition and Fees, and Overall Consumer Price Inflation, 2002 to 2012**

# Promoció d'incentius pel professorat

Programes docents amb OER: les biblioteques participen en la creació d'incentius per a professors que creen OER i també identificant-los i integrant-los dins els cursos.

Ex: University of California - Los Angeles (UCLA) i University of Houston Libraries

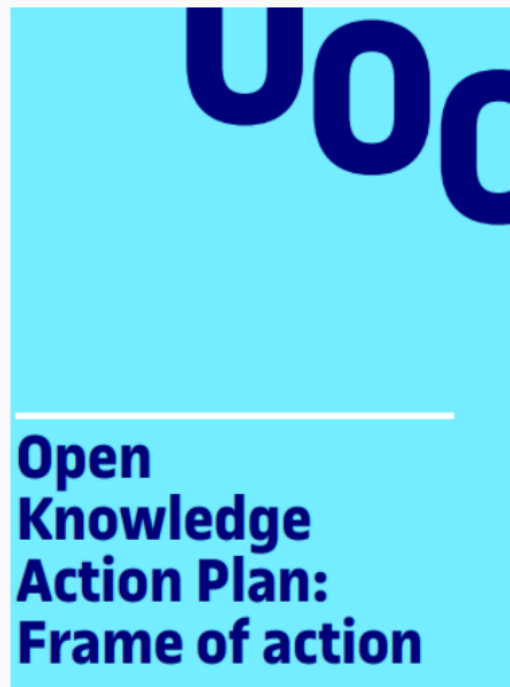
The screenshot shows the 'University of Houston Libraries' website. The header is dark red with the library name in white. Below the header is a navigation bar with links: Find & Search, Services, Spaces & Rooms, Libraries & Collections, and About. The main content area has a breadcrumb trail: Home > Open Educational Resources > Incentive Program. On the left, there's a 'SECTIONS' sidebar with links to 'About OER' and 'Incentive Program' (the latter is highlighted in red). The main title 'Incentive Program' is in a large, bold font. Below it, the text states: 'The cost of textbooks is recognized as a significant burden to the success of many UH students. To help defer costs of textbooks, the Libraries has implemented an incentive program for instructors to adopt open educational resources (OER) for their curricula.'

The screenshot shows the 'UCLA Library' website. The header is dark blue with the library name in white. Below the header is a navigation bar with links: Connect from Off-Campus, Hours, Contact, and a yellow 'Ask a Librarian' button. The main content area has a breadcrumb trail: UCLA Library > Research Guides > Affordable Course Materials Initiative > Home. The title 'Affordable Course Materials Initiative' is in a large, bold font. Below it, the text states: 'A collection of resources and information for ACMI - useful for anyone looking to replace costly educational materials with freely-available alternatives.' On the left, there's a sidebar with a yellow 'Home' button and links to 'About the Initiative', 'Application Form', and 'Instructors: Learn More about Copyright'. The main content area has a dark blue header 'About the Initiative' and text stating: 'acmi@library.ucla.edu This UCLA Library initiative incentivizes instructors to use low-cost or free alternatives to expensive course materials; these can include open-access scholarly resources, Library-licensed and owned resources, and learning objects and texts that faculty create themselves.' Below this text is a list of awards: 'five awards of \$1,000 each for instructors teaching courses with enrollments of fewer than two hundred students' and 'two awards of \$2,500 each for instructors teaching courses with enrollment of more than two hundred students.'

# Creació d'estratègies i polítiques d'impuls

Contribució  
(participació o  
lideratge) de les  
biblioteques en l'impuls  
d'estratègies i  
polítiques institucionals  
d'OER

Ex: la biblioteca de la UOC  
co-coordina el Pla de  
Coneixement Obert (2019) i  
està treballant en la creació  
d'una nova política de  
Coneixement Obert (2020)



## 6 specific areas



Open access publications

Open FAIR data

Open learning

Open innovation

Open to society

Research evaluation models

## 3 universal themes



Training, com-  
munications, and  
awareness raising

Open  
infrastructure

Participation in  
areas of influence

# Grups de treball: REBIUN

El grup de treball de Repositorios de REBIUN inclou una acció concreta (A 6) per a l'impuls dels OER a les biblioteques universitàries espanyoles

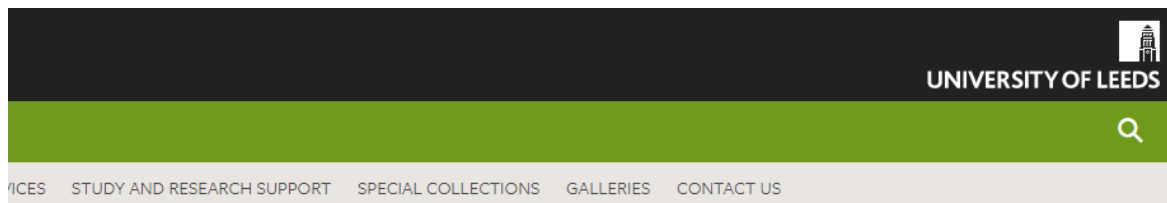
*Recursos educativos abiertos: estado de la cuestión y pautas para su impulso en las universidades españolas (2019)*



Kit traduït i adaptat (en procés d'edició, disponible en breu)

# Suport a la creació de treballs finals (TFs) Biblioteques i TFs col.laboratius

# Suport en la redacció acadèmica



STUDY AND RESEARCH SUPPORT / ACADEMIC SKILLS / DOWNLOADS / QUICK GUIDE TO ESSAY WRITING

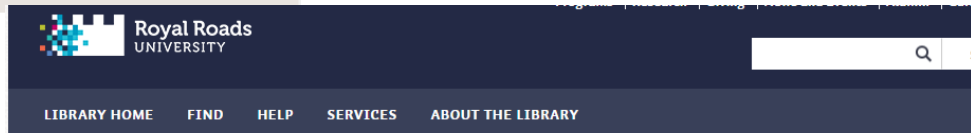
## Quick Guide to Essay Writing

A quick guide to essay writing exploring the reasons why tutors ask students to write essays.

Quick Guide to Essay Writing (PDF 2.09 MB)



També treballs participatius per a la co-creació de coneixement



### RRU LIBRARY

HOME » WRITING CENTRE

#### Writing Centre

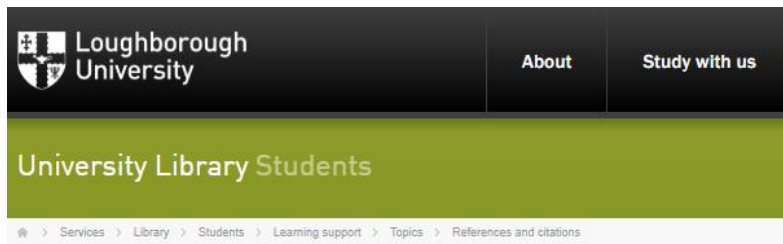
- » Writing Centre Services
- o Four Feathers Writing Guide
- » How to Write an Undergraduate-Level Essay
- » How to Write a Graduate-Level Essay
- o Understand the assignment
- o Create a preliminary document plan
- o Draft your thesis statement
- » Research the topic
- o Finalize your document plan

#### How to Write a Graduate-Level Essay

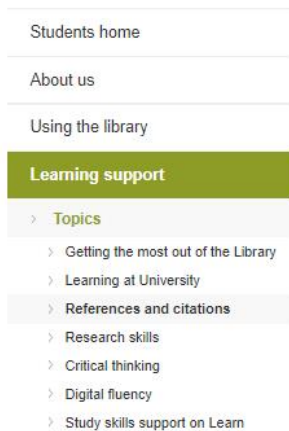
If **academic writing** is a distant memory for you, or perhaps something you've never done, the prospect of starting to research and write an academic essay can be intimidating. If you're a new graduate student, please view **Gradschoolitis** (6:50 video), and for the transcript, please see the **Gradschoolitis notes**. Before you start working on a specific assignment, please view the resources linked below to receive an introduction to academic research and writing at RRU:

- **Introduction to Library services** (Video)
  - o **Ask a question to the Library** (LibAnswers)
- **Writing Centre services**; watch the short videos below for information on each service:
  - o **What is the Writing Centre?** (3 mins)
  - o **Discussing questions about an individual work in progress (30-minute appointment)** (5 mins)
  - o **Discussing feedback on a graded, individual essay (60-minute appointment)** (4 mins)
  - o **Book an appointment** (3 mins)
  - o **Ask us a question through WriteAnswers** (3 mins)
- **Four Feathers Writing Guide**
- **Introduction to Academic Writing** (video via **Academic Writing**)

# Suport en la citació, referències bibliogràfiques i plagi



## Learning support



## References and Citations

### What is referencing?

Guiatge en la citació i referències bibliogràfiques:

- Segons diferents estils de citació (APA, Vancouver, etc)
- Fent servir gestors bibliogràfics (Mendeley, Zotero, etc)
- Bones pràctiques per evitar el plagi
- i programes antiplagi (Turnitin, Urkund, etc)

**ACCIONS QUE CAL EVITAR**

Més informació: [plagiarism.org](http://plagiarism.org)

 Copiar l'estructura d'un text canviant paraules però <b>sense acreditar la font.</b>	 Fer passar el treball d'una altra persona <b>com a propi.</b>	 No posar cometes a una cita.
 Copiar paraules o idees alienes <b>sense acreditar l'autoria.</b>	 Copiar tantes <b>paraules o idees</b> d'una font que al final aquesta constitueix el gruix del teu treball, tant si cites la font com si no.	 Donar informació incorrecta sobre la font d'una cita.



# Suport en formació de competències transversals





Home


Study


Research

Co

 Book a study space

 PeerConnect (offline)

 My account

 Ask Us N

## Student support

We're here to help you

Library staff are available to help you get started and will work with you to get the best results. We have €



### Undergraduates

[Live online workshops](#)

[Getting started](#)

[Assignment support](#)

[Subject guides](#)

[Study spaces](#)

[Unit of study](#)

[Online training](#)


[Find a computer](#)


[Book a study room](#)


[Ask Us Now](#)




## Communicating information


[Ensure your audience finds your paper](#) 


[Smart social media](#) 

[How to raise your research profile](#) 

[What is a literature review?](#)   

[WriteSite](#) 

[Clearer writing](#) 

[Write reports in science and engineering \(WRiSE\)](#) 

[How to reference \(an introduction\)](#)

# Suport en la presentació oral, difusió i altres...

## ACADEMIC LIBRARY CONTRIBUTIONS TO STUDENT SUCCESS: *Documented Practices from the Field*



☐ Web Biblioteca i Informàtica | ☐ PPC | ☐ upf.edu

IDIOMA ▼



EL MEU COMPTE

Inici → Treballs d'estudiants

☒ Cerca

☐ Aquesta comunitat

Cerca avançada

## Treballs d'estudiants

Treballs de fi de grau, de màster o d'alguna assignatura, realitzats per estudiants de la UPF. Aquests materials, a excepció dels treballs de batxillerat, estan disponibles a *Recercat* (Dipòsit de la Recerca de Catalunya), on també poden consultar-se documents i treballs d'altres institucions.



# Entorn UPF

## Biblioteca i Informàtica

- [Digitalització de materials docents](#)
- [Suport a l'aula Global](#)

## Unitat de Suport a la Qualitat i la Innovació Docent ESUP/DTIC

- [Guia Seguiment i Avaluació dels TFGs](#) (vídeo)
- [Guies temàtiques>Treball fi de grau i fi de màster \(TFG i TFM\)](#)
- [Orientacions pel professorat en els processos de Seguiment i Avaluació del Treball Fi de Màster\(TFM\)](#)

# Bibliografia

Centre per a la Innovació en Aprenentatge i Coneixement (Universitat Pompeu Fabra). (2017). 'Docència i Aula Global. Com completar els processos d'ensenyament-aprenentatge a través de la plataforma virtual'.

[https://www.upf.edu/documents/8330561/8937119/guia\\_web\\_cat.pdf/7894e382-8348-84de-2700-5d5312cef0b5](https://www.upf.edu/documents/8330561/8937119/guia_web_cat.pdf/7894e382-8348-84de-2700-5d5312cef0b5)

Chaubey, A., Bhattacharya, B. (2015). Learning Management Systems in Higher Education. *IJSTE - International Journal of Science Technology & Engineering*, 2 (3), 158-152.

EDUCASE (2020). *Horizon Report. Teaching and Learning Edition*. <https://library.educause.edu/resources/2020/3/2020-educause-horizon-report-teaching-and-learning-edition>

Hernández-Leo D., Moreno V. , Camps I. (2012). Guia docent pel seguiment i avaluació dels Treballs Fi de Grau. Barcelona: Unitat de Suport a la Qualitat i a la Innovació Docent, Escola Superior Politècnica, Universitat Pompeu Fabra; 2012. 21. <http://repositori.upf.edu/handle/10230/20036>

Khosrow-Pour, M., & IGI Global,. (2019). Handbook of research on challenges and opportunities in launching a technology-driven international university. ISBN 9781522562559 and ISBN 9781522562566 (eBook). DOI: [10.4018/978-1-5225-6255-9](https://doi.org/10.4018/978-1-5225-6255-9).

Martí, R. et al. "Ecosistemas Tecnológicos de Aprendizaje y Gestión Educativa. Características Estratégicas Para Un Diseño Eficiente." *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, vol. 0, no. 64, 2018, pp. 1-17 (384), DOI:[10.21556/edutec.2018.64.1025](https://doi.org/10.21556/edutec.2018.64.1025).

Moreno V, Hernández-Leo D. (2010). Creación de materiales con soporte web para la mejora de la función docente de la Escuela Superior Politécnica-Universidad Pompeu Fabra. *Quaderns digitals*. 2010;63. <http://hdl.handle/10230/16105>

OECD (2019), Benchmarking Higher Education System Performance, Higher Education, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/be5514d7-en>.

Padilla, T. (2019). *Responsible Operations: Data Science, Machine Learning, and AI in Libraries*. Dublin, OH: OCLC Research. <https://doi.org/10.25333/xk7z-9g97>.

Proudman, V.; Santos-Hermosa, G; Smith, J. (2020). Open Education in academic European Libraries. In G. Ubachs; L. Konings (Eds.). *The 3rd Envisioning Report for Empowering Universities*, pp. 15-17. Maastricht: European Association of Distance Teaching Universities. [https://empower.eadtu.eu/images/report/The\\_Envisioning\\_Report\\_for\\_EMPOWERING\\_Universities\\_4th\\_Edition\\_2020.pdf](https://empower.eadtu.eu/images/report/The_Envisioning_Report_for_EMPOWERING_Universities_4th_Edition_2020.pdf)

Santos-Hermosa, G. (2020). Open Learning at UOC Open Knowledge Action Plan. <http://hdl.handle.net/10609/110486>

Santos-Hermosa, G. (2018). The Role of the Academic Libraries in MOOCs. In G. Ubachs; L. Konings (Eds.). *The 2nd Envisioning Report for Empowering Universities*, pp. 48-51. Maastricht: European Association of Distance Teaching Universities. [http://empower.eadtu.eu/images/report/The\\_Envisioning\\_Report\\_for\\_Empowering\\_Universities\\_2nd\\_edition\\_2018.pdf](http://empower.eadtu.eu/images/report/The_Envisioning_Report_for_Empowering_Universities_2nd_edition_2018.pdf)

Santos-Hermosa, Gema (2019). "L' educació oberta a Europa : avenços, integració amb la ciència oberta i rol bibliotecari". *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, núm. 43 (desembre). <https://dx.doi.org/10.1344/BiD2019.43.14>

Santos-Hermosa, G (2020). UNESCO OER Dynamic Coalition. <http://hdl.handle.net/10609/113746>.

University of Edimburg. Wikimedia in Education. [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/39/Wikimedia\\_in\\_Education\\_-\\_Wikimedia\\_UK\\_in\\_partnership\\_with\\_the\\_University\\_of\\_Edinburgh.pdf](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/39/Wikimedia_in_Education_-_Wikimedia_UK_in_partnership_with_the_University_of_Edinburgh.pdf)